Die Strahlentherapie der Myome und haemorrhagischen Metropathien an der Freiburger Universitäts-Frauenklinik 1922 — 1926.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt

einer hohen Medizinischen Fakultät

der

Albert Ludwigs-Universität zu Freiburg i. Br.

von

Wolfgang Sexauer-Nowak.

aus Lahr i. B.

Druck: Buchdruckerei Michel, Berlin NW 6, Marienstraße 11

Gedruckt mit Genehmigung

der

medizinischen Fakultät der Albert Ludwigs-Universität Freiburg

---

Dekan: Prof. Dr. Rehn

Referent: Prof. Dr. Kräuter

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die vorliegende Arbeit will, zugleich als Fortsetzung der bisherigen Veröffentlichungen über die Strahlentherapie an der Freiburger Universitäts-Frauenklinik (zuletzt P u l l m a n n) einen Ueberblick über die Erfolge der Strahlentherapie bei Uterusmyomen und haemorrhagischen Metropathien der Jahre 1922/26 geben. Dabei sollen beide Gruppen für sich getrennt abgehandelt werden, um dadurch einen Vergleich der Heilungsergebnisse und Nachwirkungen zu ermöglichen. Im ersten Hauptteil wird die Therapie durch Röntgenstrahlen, im zweiten Teil die Therapie durch Radium besprochen, jedesmal gesondert die Myome und haemorrhagischen Metropathien. Daran sei ein Vergleich beider Behandlungsarten angeschlossen, und zum Schluß folgen die (wenigen) Fälle von temporärer Sterilisation und kombinierter Röntgen-Radiumbehandlung.

Die Ergebnisse wurden fast ausschließlich durch eine briefliche Umfrage gewonnen, die sich durchaus bewährt hat. Sämtliche bestrahlten Patientinnen bekamen einen Fragebogen mit folgenden Fragen zugeschickt:

1. Haben die Blutungen nach der Bestrahlung sofort aufgehört?
2. Haben Sie noch weitere Blutungen gehabt und wie oft?
3. Waren diese Blutungen stärker als die gewöhnliche Periode?
4. Haben Sie irgendwelche Beschwerden, wie Blutandrang nach dem Kopf, Nachtschweiß oder Herzklopfen gehabt?
5. Wann und wie oft traten diese Erscheinungen auf und wie lange dauerten sie?
6. Haben Sie an Körpergewicht zu- oder abgenommen?
7. Wie steht es mit Ihrer Leistungsfähigkeit und wie ist Ihr Befinden im allgemeinen?

Von 607 Patientinnen antworteten, bzw. kamen persönlich zur Untersuchung 552 Frauen, das sind 91%. Die restlichen 55 sind inzwischen gestorben oder müssen als verschollen angesehen werden. Die 552 Fälle zerfallen in

I. Myome

130	Röntgen
2	Radium
1	temporäre Sterilisation
1	Röntgen + Radium .
134	

II. Metropathien

378	Röntgen
29	Radium
7	temporäre Sterilisation
4	Röntgen + Radium
418	

A. Die Therapie der Myome und haemorrhagischen Metropathien durch Röntgenstrahlen.

Da Technik und Indikationen jedesmal gleich sind, ist es zweckmäßig, diese zusammenzufassen und der getrennten Besprechung voranzustellen.

Technik:

Für die Bestrahlung wurde der Neo-Intensiv-Reformapparat mit mechanischem Gleichrichter, zuletzt mit Kondensatorenzusatz verwendet. 200 KV gemessen mit der Kugelfunkenstrecke und dem Seemann-Spektographen, 4 m A; Coolidgeröhre am offenen Wintzgerät, 30 cm FH mit Tubus und Kompression; Großfeldermethode 16 × 16, abdominal und sacral in einer Sitzung. Gemessen mit dem Friedrich'schen Jontoquantimeter in die Vagina und den Zentralstrahl gelegt. Die Dosis betrug 72 e—75,5 e. 1e entspricht einer heutigen Dosis von 7,4 R oder 7,88 r (internationale Einheit) (nach Prof. Friedrich). Die HED betrug 170 = 1258 R = 1339,6 r. Zur Filterung wurde Cu in Stärke von 1 mm genommen.

Indikationsstellung:

Hier sei betont, daß sämtliche Fälle in die Jahre der Opitz'schen Direktion an der Freiburger Frauenklinik fallen. Die Indikationen dieser Zeit sind heute unter Pankow in manchen Punkten verlassen.

Als Gegenindikationen gegen die Bestrahlung gelten: alle submucösen Myome; sehr große Geschwülste, die den Nabel überschreiten; solche, die Druckerscheinungen machen und Schmerzen hervorrufen; vor allem Fälle mit unsicherer Diagnose, wenn diese, trotz prinzipiell immer vorgenommener Probeabrasio, nicht klar war.

Keine Gegenindikation ist das jugendliche Alter der Patientin. Zwischen 30—40 Jahren befanden sich 52 der Strahlenmenopause zugeführte Frauen.

Indiziert ist die Bestrahlung für alle übrigen Fälle, insbesondere wurden auch Frauen mit dekompensiertem Herzfehler und Anaemie bestrahlt.

I. Myome.

1. Alter:

Für die folgenden Betrachtungen sind die Frauen in drei Altersgruppen eingeteilt.

I. Altersklasse zwischen 30—40 Jahren,
II. Altersklasse zwischen 40—50 Jahren,
III. Altersklasse zwischen 50—60 Jahren.

Mit Röntgenstrahlen wurden 130 Myomträgerinnen behandelt. Die älteste Patientin war 59 Jahre, die jüngste 31 Jahre alt. 17 (13,07%) waren zwischen 30—40 Jahren, 87 (66,93%) zwischen 40—50 Jahren und 26 (20%) zwischen 50—60 Jahren. Weit über die Hälfte aller Frauen gehört somit der II. Altersklasse an.

2 Heilung:

Es ist von besonderer Bedeutung, daß die Bestrahlung aller Fälle mindestens vier Jahre zurückliegt. Denn wie es sich besonders bei den Metrorrhagien zeigen wird, treten Recidive noch 3—4 Jahre nach der Strahlenbehandlung auf. Aber auch speziell für die Myome haben Schultheiß, ferner Heimann und Vogt nachgewiesen, daß noch mehrere Jahre nach der Bestrahlung die anfangs erzielte „Heilung", selbst wenn man von der umstrittenen malignen Entartung absieht, hinfällig werden kann, wenn Störungen, wie gutartiges Wachstum, submucöse Entwicklung u. a. auftreten. Wir sprechen deswegen erst dann von klinischer Heilung, wenn eine Amenorrhoe und ein Stationärbleiben oder Zurückgehen des Tumors von mindestens vier Jahren nachweisbar ist. In der vorliegenden Arbeit können somit mit Recht die erzielten Erfolge als Dauerheilungen gerechnet werden.

Zur Klassifizierung sei erwähnt, daß alle Frauen, die wieder Blutungen bekommen haben, auch wenn diese durch ihren leichteren Charakter die Amenorrhoe nicht dauernd beeinträchtigten (sog. Haematorrhoe) den Recidiven zufallen. „Besserung" ist eine zufriedenstellende Regelung der vor der Bestrahlung profusen Menstruation" und Versager „liegen dann vor, wenn die angewandte Dosis weder eine Besserung noch eine Heilung zu erzielen vermochte" (nach v. Ammon).

Dauerheilung wurde in 93,84%, Besserung in 2,28% erzielt; Recidive traten in 1,52% auf und eine spätere Operation wurde bei 2,28% vorgenommen (das sind Versager). Betrachten wir zunächst, wie oft die Frauen nach der Bestrahlung noch geblutet haben (Tabelle 1).

Tabelle 1.

Alter	Fälle	0 x %	1 x %	2 x %	3 x %	öfter %	Recidiv %	Besserung %	Versager %
30—40	17	8 47,07	3 17,65	3 17 65	—	—	1 5 88	—	2 11 76
40—50	87	37 42,53	30 34 48	7 8 04	2 2 30	6 6 90	1 1 15	3 3 45	1 1,15
50—60	26	11 42,31	13 50	—	—	2 7 69	—	—	—
Summe	130	56 43 10	46 35,39	10 7,69	2 1,53	8 6,16	2 1,53	3 2,30	3 2,30

Die Gruppe zwischen 50 und 60 Jahren (26 Fälle) verhält sich am günstigsten. Hier beträgt die Zahl mit sofortigem Sistieren der Blutungen rund 42%, während 50% nur einmal und 7,69% noch öfter nach der Bestrahlung bluten und dann amenorrhoeisch sind. Wir finden keinen Versager und kein Recidiv. So ergibt sich die Tatsache, daß in dieser Altersklasse 100% Erfolg erzielt wurde. Weniger gut schneidet die II. Altersklasse ab (87 Fälle), wo zwar wie in der III. bei 42% die Blutungen sofort sistierten, aber nur 94,25% Dauerheilung erzielt werden

konnte. Die restlichen 5,75% zerfallen in je 1,15% (je 1 Fall) Recidiv und Versager und in 3,45% (3 Fälle) Besserung. Betrachten wir diese Fälle etwas genauer. Ich gebe in kurzem Auszug die erhaltenen Antworten hier wieder.

1. Fall: Frl. M. T. 45 J., Bestrahlt 6. 11. 1923.

Nach der Bestrahlung noch vier Wochen heftige Blutungen, dann nicht mehr. Nach dreiviertel Jahren, Juli 1924, trat die Periode regelmäßig drei Monate lang auf. Von da ab hat die Patientin Amenorrhoe bis heute. Befinden besser als vor der Bestrahlung.

2. Fall: Frau F. H., 49 J. Bestrahlt 24. 6. 1926.

Die Blutungen haben nicht ganz aufgehört. Hat jetzt noch ab und zu ganz schwache Blutungen.. Hat Wallungen und starke Schweißausbrüche. Befinden sehr gut.

3. Fall: Frl. E. Th. 40 J. Bestrahlt 10. 10. 1924.

Hat Blutungen bis heute in Pausen von 4—6—8 Wochen. Immer nur einige Tropfen. Befinden sehr gut. Mäßige Wallungen.

4. Fall: Frl. A. E., 45 J. Bestrahlt 23. 4. 1926.

Hat noch zwei Jahre nach der Bestrahlung oft und unregelmäßig geblutet, dann Amenorrhoe bis heute. Befinden sehr gut.

5. Fall: Frl. S. G., 42 J. Bestrahlt 7. 9. 1926.

Bekam vier Wochen nach der Bestrahlung eine starke Blutung, dann dauernd in längeren Pausen Blutungen von unregelmäßiger Stärke. 1929 einmal so stark, „daß sie in drei Tagen 1½ Liter Blut verlor". Anhalten der Blutungen bis heute. Hat sehr starke Wallungen, aber nie während der Blutungen. Befinden ist sehr schlecht.

Für die ersten vier Fälle ist das Heilungsergebnis noch günstig, der erste könnte sogar zu den Dauerheilungen gerechnet werden, da er nach dem Recidiv bisher sechs Jahre lang amenorrhoeisch blieb. Aber auch die Fälle 2—4 sind alle von bester Gesundheit, und ihre vorher profusen Blutungen recht erträglich gestaltet worden. Nur der letzte Fall ist ein ausgesprochener Versager. Die Kranke hätte zwar vor der Bestrahlung auch nicht arbeiten können, doch glaubt sie, „daß es ihr ohne Bestrahlung entschieden besser ginge".

Es bleiben noch die Frauen zwischen 30—40 Jahren (17 Fälle), die zwar ein schnelles Aufhören der Blutungen, aber auch eine relativ hohe Zahl von Recidiven (1 Fall) und Versagern (2 Fälle) aufweisen. Das Recidiv trat 3½ Jahre nach der Bestrahlung auf, ein Beleg für die Forderung, daß man frühestens nach 3—4 Jahren eine klinische Heilung feststellen darf. Hier ist die Krankengeschichte der Patientin:

Frau B. G., 39 J. Bestrahlt 17. 8. 1926.

Hat noch zweimal geblutet, dann Amenorrhoe. Kommt am 17.1.1930 in die Klinik; blutet seit drei Wochen, in den letzten Tagen stark. Hatte bis vor drei Wochen starke Wallungen und Kopfschmerzen bei gutem Befinden. Seit den Blutungen haben diese Erscheinungen aufgehört. Klinische Untersuchung: Genitalien o. B. Ein Anhaltspunkt für Malignität ist nicht vorhanden.

Wir kommen zu den Versagern, die beide operiert wurden. Beide Patientinnen teilen die Indikation zur Operation mit. Bei der einen hielten die Blutungen noch vier Wochen in derselben Heftigkeit an. Ob es hier bei längerem Warten nicht doch noch zur Sistierung der

Blutung gekommen wäre, läßt sich nicht entscheiden, ist aber immerhin möglich. Bei der anderen hörten die Blutungen zwar sofort auf, „der Tumor im Leibe wurde aber größer". Gerade von dieser Patientin gelang es uns aber durch den Operateur den histologischen Befund zu erhalten. Ich gebe ihn in Abschrift wieder:

> Hochgradige Atrophie der Myommuskulatur; in den Ovarien wohl zystisch entartete Corpora follicularia, aber keine Primortialfollikel.

Danach ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß längeres Zuwarten bzw. eine neue Bestrahlung in beiden Fällen zum Erfolg geführt hätte. Eine Fehldiagnose und ein Uebersehen eines malignen Tumors kann man bei der zweiten Patientin sicher ausschließen, da der histologische Befund durchaus gegen diese Annahme spricht. Wir kommen somit für die I. Altersklasse zu dem, durch die an anderen Kliniken vorgenommenen Operationen, schlechten Ergebnis von 11,76% Versagern und 5,88% Recidiv, also nur 82,36% klinische Heilung. Zu berücksichtigen ist hierbei die kleine Zahl — 17 Fälle im ganzen.

3. Nachwirkungen:

a. Hautschädigungen:

aa Erythem.

Bei zwei Patientinnen trat etwa sieben Wochen nach der Bestrahlung ein Erythem ersten Grades auf, das aber nach Bestehen von vier Monaten wieder abheilte, ohne besondere Beschwerden gemacht zu haben. Die eine Patientin konnte kürzlich noch einmal nachuntersucht werden, wobei starke Indurationen und Teleangiektasien des bestrahlten Hautgebietes festgestellt wurden.

bb Verbrennungen.

Als einziger Fall einer schweren Röntgenhautschädigung findet sich bei einer stark adipösen Frau eine Hautverbrennung, auf deren Boden primär ein Röntgenulcus entstand. Die Patientin bekam acht Tage nach der Bestrahlung ein starkes Erythem zweiten Grades mit Blasenbildung auf der Bauchhaut, wurde aber nicht in der hiesigen Klinik weiterbehandelt. So muß ich mich an die Mitteilung der Patientin halten, die schreibt, daß sie fast ein Jahr lang bettlägerig war, und daß schließlich „eine größere Hautstelle entfernt und eine Plastik ausgeführt werden mußte". Offensichtlich handelt es sich um eine schwere Röntgenverbrennung. Ihr Zustandekommen läßt sich durch die zur Erzielung einer ausreichenden Tiefenwirkung bei der abnormen Adipositas nötig gewesenen Ueberschreitung der HED hinreichend erklären.

b. Maligne Entartung:

Unter sämtlichen 130 Myomträgerinnen befindet sich nur eine einzige Kranke, das sind 0,76%, die bis heute ein Uterus Carzinom bekommen hat. Unter Berücksichtigung der Frage nach der malignen Entartung ist es wichtig, daß es sich hier um ein Collum und nicht um

ein Corpus Carzinom handelt. Die Annahme einer selbständigen vom Myom unabhängigen Entstehung ist deswegen durchaus berechtigt. Ich führe den Journalauszug an:

Frau A. Sch., 49 J. Bestrahlt 21. 3. 1922, mit gutem Erfolg. Hatte sehr starke Wallungen, aber gutes Befinden. Gewichtszunahme von 30 Pfund. April 1928 wieder Blutungen, ebenso Anfang Oktober 1928, diesmal acht Tage dauernd.

Befund: Vulva und Vagina o. B. Portio ist zapfenförmig, fühlt sich ziemlich hart an, besonders die hintere Lippe. Die Cervix ist nicht verdickt, sehr gut verschieblich, Uterus anteflektiert, hühnereigroß. Hinter ihm liegt ein beweglicher, ebenfalls gut hühnereigroßer Tumor, der ein subseröses Myom darstellt, das früher größer war. — Param., Paraculp. und Sacrouterinae völlig frei. Adnexe o. B. Probeexcision aus der hinteren Muttermundslippe. Histologischer Befund: Plattenepithel Carcinom.

Die Patientin wurde sofort mit Radium behandelt und fühlt sich bisher wohl. Das Carzinom ist nicht mehr fühlbar, ein Recidiv nicht aufgetreten.

c. Ausfallserscheinungen:

aa Vasomotorische Störungen.

Die Mehrzahl der Patientinnen hat nach der Bestrahlung Ausfallserscheinungen (AES) bekommen. In bezug auf das Alter ergibt sich folgende Zusammenstellung (die zwei operierten Patientinnen bleiben bei den folgenden Ergebnissen natürlich unberücksichtigt).

Tabelle 2.

Zahl	Alter	AES	Prozent
15	30—40	14	93,33
87	40—50	78	89,65
26	50—60	20	76 92
128	Summe	112	87,50

Je jünger eine Frau ist, um so mehr besteht also für sie die Aussicht, vasomotorische Störungen zu bekommen. Während zwischen 50 bis 60 Jahren fast der vierte Teil frei bleibt, haben in der ersten Altersklasse fast alle bestrahlten Patientinnen unter AES zu leiden.

Die häufigsten Beschwerden, die Anlaß zur Klage geben, sind Blutandrang nach dem Kopfe (Wallungen), Schweißausbrüche und Herzklopfen. An weitaus erster Stelle stehen die Klagen über Blutandrang nach dem Kopfe, der aber mit Ausnahme von zwei Patientinnen immer

in Verbindung mit einer oder allen Komponenten der AES auftritt. Häufiger figurieren als selbständige Klagen Herzklopfen oder „Herzbeschwerden“ unbestimmter Art (11mal, das sind 8,59%), während Schweißanfälle allein gar nicht vorkommen. Hinsichtlich der verschiedenen Komponenten der AES verteilen sich die Frauen folgendermaßen:

Tabelle 3.

Alter	Blutandrang	allein	Herzklopfen	allein	Schweißanfälle	allein	Kopfschmerzen	allein
30—40	14 93.33	—	8 53,33	—	5 33,33	—	3 20,0	—
40—50	69 79,31	1 1,15	58 66 66	7 8 04	38 43 68	—	6 6,89	—
50—60	16 61,53	1 3 48	13 50 0	3 11,53	8 30,77	—	2 7 69	1 3 84
Summe	99 77,35	2 1 56	79 61,72	10 7.80	51 39 85	—	11 8.59	1 0,78

Neben den meist in ertäglichen Grenzen vorhandenen Wallungen kommen in erster Linie wegen ihrer Heftigkeit Beschwerden von seiten des Herzens in Frage. 13 Frauen sind sogar während dieser Herzanfälle vollkommen arbeitsunfähig oder mußten wegen der außerordentlichen Stärke ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen. Die lästigen Schweißausbrüche, die hauptsächlich nachts auftreten, begleiten nur in der Hälfte aller Fälle die Wallungen, während Kopfschmerzen zahlenmäßig zwar weniger Bedeutung erlangen, aber doch immer starke und peinigende Beschwerden verursachen.

Andere Erscheinungen, die an Häufigkeit des Auftretens hinter den eben besprochenen zurückstehen, dagegen für die Gesundheit der Frauen von weitgehender Bedeutung sind und denen deswegen eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde, treten uns in Form von Kreuz- und rheumatischen Schmerzen, Nervosität, Depressionen und Angstzuständen entgegen. An anderer Stelle soll auf den Zusammenhang mit einer nervösen Disposition näher eingegangen werden. Hier sei die Verteilung dieser Beschwerden festgestellt (Tabelle 4). Unter diesen Frauen gibt es sowohl solche, bei denen die Wallungen wegen ihrer geringen Intensität ganz in den Hintergrund treten, als auch solche, bei denen alle vasomotorischen AES in extremer Stärke vorkommen. Immer aber erwähnen gerade die Kranken ihr schlechtes Befinden, deren Hauptleiden sich als rheumatische oder ausgeprägte Kreuzschmerzen präsentieren. Hauptsächlich sind es die letzteren, die diese Frauen zeitweilig fast arbeitsunfähig machen. Bezüglich des Alters finden wir in der II. Altersklasse ein etwas häufigeres Auftreten der Erscheinungen als bei den beiden anderen Gruppen.

Tabelle 4.

Alter	Rheumat. und Kreuzschmerzen	%	Nervosität	%	Depression Angst	%
30—40	1	6,66	1	6,66	2	13,32
40—50	8	9,19	7	8,04	2	2 30
50—60	2	7,69	—	—	1	3 84
Summe	11	8,59	8	6,24	5	3 90

Wie stark ist nun die Heftigkeit der Ausfallserscheinungen überhaupt? Wir können nach der Häufigkeit und Schwere des Auftretens mehrere Grade unterscheiden, die wir in folgende 4 Gruppen einteilen wollen:

Gruppe 1: Ueberhaupt keine AES.

Gruppe 2: Seltene, höchstens 3—4mal täglich auftretende Wallungen, die kaum Beschwerden machen.

Gruppe 3: Häufige, starke Wallungen, die für die Frauen lästig sind und

Gruppe 4: Unerträgliche Wallungen.

Wir bekommen dann eine Zusammenstellung, wie sie Tabelle 5

Tabelle 5.

Alter	Keine AES	%	Selten	%	Häufig	%	Unerträglich	%
30—40	1	6,66	7	46,66	6	40,0	1	6 66
40—50	9	10 35	40	45,97	35	40,23	3	3,45
50—60	6	23,08	14	53,85	5	19 23	1	3 84
Summe	16	12,50	61	47 66	46	35 94	5	3 90

zeigt. Auch hier finden wir wie bisher das günstigste Ergebnis in der III. Altersklasse. Hier betragen die häufigen und unerträglichen AES zusammen nicht ganz 25%, während unter 50 Jahren ungefähr 45% aller Frauen, also fast die Hälfte, häufige Wallungen bekommen.

Unerträgliche AES finden sich bei 5 Frauen (3,9%). Von diesen ist eine unter 40 Jahren, alle anderen sind älter. Die Klagen, die sich auf fast alle Beschwerden erstrecken, sind folgende:

Fall 1: Frau F. F., 33 J. Bestrahlt 1922.

Bekam bald nach der Bestrahlung „furchtbare Blutwallungen und Blutandrang nach dem Kopf, Nachtschweiße, Herzklopfen, Herzschwächen, Anfälle mit Bewußtlosigkeit, Angstgefühle, Schlaflosigkeit, Ohrensausen." Kann seit 1926 nicht mehr ihrer Beschäftigung (Fabrikarbeiterin) nachgehen, sondern nur noch leichte Hausarbeit verrichten. „Meine Nerven sind ruiniert".

Fall 2: Frau A. R., 42 J. Bestrahlt 1923.

Hat wegen des starken Blutandranges in den ersten drei Jahren Selbstmordgedanken gehabt. Im ersten Jahr alle ¼—½ Stunden Wallungen von fünf Minuten Dauer. Jetzt gutes Befinden und sehr leistungsfähig.

Fall 3: Frau B. G., 49 J., Bestrahlt 1926.

„Hat sehr viel Herzanfälle, Blutandrang und Nachtschweiße bei der geringsten körperlichen Anstrengung." Ist vollständig arbeitsunfähig.

Fall 4: Frau P. K., 45 J. Bestrahlt 1924.

Hat heftige Wallungen und Herzklopfen. In den ersten vier Jahren alle ¾—1 Stunde von 3—5 Minuten Dauer, in den letzten zwei Jahren Pausen von 1½—2 Stunden. Ständiger Schweiß bei Tag und Nacht. Im Sommer war das Schwitzen so stark, daß sie manchmal 4—5mal die Wäsche wechseln mußte. Ist sehr mit den Nerven herunter. Die Leistungsfähigkeit war sehr gering, jetzt bessert sich aber alles seit einem Jahr.

Fall 5: Frau M. F., 52 J. Bestrahlt 1926.

Hat „anfangs furchtbar unter Schwindel und Hitze gelitten". Der Schwindel war so arg, daß Patientin beim Aufstehen erst etwas sitzen mußte. Jetzt geht es besser. „War vor der Bestrahlung der Blutungen wegen weniger leistungsfähig, der Beschwerden wegen ist es aber jetzt auch nicht besser."

Zwei Punkte seien besonders hervorgehoben. Der eine ist der, daß die schweren AES in jedem Lebensalter gleichmäßig vorkommen, sie quälen nicht nur die jungen Frauen, sondern sind in derselben Stärke auch bei den älteren Patienten zu finden. Der andere ist das lange Anhalten gerade dieser starken Beschwerden. So finden wir zweimal eine Dauer von fünf Jahren, ebenso oft eine solche von vier Jahren. Erst dann fängt es an, wenn auch langsam, besser zu werden.

Betrachten wir nun, wie es sich mit dem Befinden der übrigen Patientinnen heute verhält (Tabelle 6). Leider haben sich die meisten Frauen bei ihren Antworten eines Urteils über die ihnen zuteil gewordene Therapie enthalten, während jene mit Metrorrhagien ein solches öfters aussprechen.

Es zeigt sich vor allem, daß die Ergebnisse nicht mit jenen über die Stärke der AES parallel gehen: die Resultate sind besser geworden. Denn das Befinden fast aller Patientinnen zwischen 30—40 Jahren ist ganz ausgezeichnet, weil die Wallungen entweder nur geringe Beschwerden machen oder, wie wir noch sehen werden, vollkommen verschwunden sind. Gerade die jungen Frauen sind mit ihrem Befinden und ihrer Leistungsfähigkeit zufrieden. Aber auch die III. Altersgruppe hat gute Ergebnisse, wenn man hier die Beeinträchtigung der Gesundheit durch Alterserscheinungen, also ganz unabhängig von der Bestrahlung,

Tabelle 6.

Alter	Gut	%	Sehr gut	%	Schlecht	%	Sehr schlecht	%
30—40	11	73,34	3	20,0	1	6,66	—	—
40—50	47	54,02	16	18,39	21	24,14	3	3,45
50—60	14	53,85	6	23,08	5	19,23	1	3 84
Summe	72	56,25	25	19,53	27	21,11	4	3,12

berücksichtigt. Dagegen sind die meisten Frauen mit dem schlechtesten Befinden zwischen 40—50 Jahre alt. Die Ursache dafür liegt in der Dauer der AES. Es ist überraschend, wie lange diese stationär bleiben. Bei über der Hälfte aller bestrahlten Patientinnen treten die AES mindestens zwei Jahre lang, meist sogar noch länger, in unverminderter Heftigkeit auf. Erst dann macht sich eine Besserung bemerkbar. Umgekehrt gingen in drei Fällen der Altersklasse zwischen 40—50 Jahren die ersten beiden Jahre nach der Bestrahlung fast ganz symptomlos vorüber, dann nahmen plötzlich die Wallungen an Stärke zu. Aber auch die Zahl derer ist nicht klein, die bis heute noch gar keine Veränderung in der Stärke und Art ihrer AES wahrnehmen. Und hier sind es gerade die Frauen zwischen 40—50 Jahren, die mit 28,74% an erster Stelle stehen, während die jüngsten mit 6,66% (1 Patientin) sehr deutlich zeigen, daß ihr Organismus am besten mit dem Ovarialausfall fertig wurde und ihn zu kompensieren wußte. Bei ihnen allein sind nach vier Jahren schon 60% von AES frei. Ihnen am nächsten kommt mit den Resultaten die III. Altersklasse, wo heute bei 15,39% die AES unverändert vorhanden sind.

Zu einer besseren Uebersicht diene auch hier eine tabellarische Zusammenstellung.

Tabelle 7.

Alter	Frei nach 2 Jahren	%	Frei nach mehr als 2 Jahren	%	Heute fast beschwerdefrei	%	Wallungen unverändert	%
30—40	6	40 0	3	20 0	4	26,67	1	6 66
40—50	19	21 84	18	20 68	16	18 39	25	28 74
50—60	4	15 39	7	26 92	5	19 23	4	15,39
Summe	29	22 66	28	21.88	25	15,93	30	23,43

bb. Trophische Störungen.

Es ist kaum möglich, hier eine objektive Darstellung zu geben, besonders bezüglich der Adipositas. Denn die Zusammenstellung fußt ganz auf den oft subjektiven Angaben der Patientinnen, von denen viele nur „starke Gewichtszunahme" angeben, die natürlich genau so gut 10 wie 20 kg betragen kann. Ich glaube aber, den tatsächlichen Verhältnissen am nächsten zu kommen, wenn ich diese Frauen mit denen in einer Gruppe zusammenfasse, die als Mehrgewicht 10—20 kg angeben, und daneben diejenigen stelle, die mehr als 20 kg zugenommen haben. In einer dritten Gruppe sind jene Frauen untergebracht, deren Gewichtszunahme in niederen Grenzen eine physiologische ist. Wir bekommen dann die folgende Uebersicht:

Tabelle 8.

Alter	Zunahme überhpt. %	Geringe Zunahme %	Zunahm. sehr stark 10-20kg %	Zunahm. sehr stark üb. 20kg %	Gewicht gleich %	Abnahme %
30—40	5 33,33	4 26,97	1 6,66	— —	8 53 33	2 13,32
40—50	59 67,83	41 47 13	15 17,25	3 3 45	16 18,39	12 13 80
50—60	16 61 53	13 50 0	2 7 69	1 3,84	6 23 08	4 15,38
Summe	80 62 50	58 45,31	18 14,06	4 3,12	30 23,44	18 14 06

Starke Gewichtszunahme überhaupt weisen 17,18% aller Frauen auf. Die Zahl, bei der man von Fettsucht sprechen muß (Gewichtszunahme von über 20 kg) ist mit 3,12% nicht sehr groß. Die I. Altersklasse hat überhaupt keine sehr starke und nur einen Fall (6,66%) mit starker Gewichtszunahme zu verzeichnen; nimmt man dazu das Körpergleichgewicht bei 53,33% Patientinnen, dann ergibt das für diese Altersklasse ein sehr gutes Resultat. Auffallend ist die starke Gewichtszunahme zwischen 40—50 Jahren, wo fast doppelt soviel Frauen adipös werden als in den beiden anderen Altersklassen.

II. Hämorrhagische Metropathie.

1. Alter:

Die Zahl der zur Erreichung der Sterilisation mit Röntgenstrahlen behandelten Metropathien beträgt 379. Von ihnen wurden 378 mit 70,52 e bzw. 75 e bestrahlt. Nur eine Patientin bekam weniger, nämlich 60 e verabfolgt und wird deswegen besonders besprochen. Das Alter dieser 378 Frauen bewegt sich zwischen 29 und 60 Jahren. Eine Patientin (0,26%) ist jünger als 30 Jahre, 32 (8,46%) sind zwischen 30 und 40 Jahren, 266 (70,38%) zwischen 40 und 50 Jahren und 79 (20,90%) zwischen 50 und 60 Jahren. Um später den Vergleich mit den Myomergebnissen nicht zu erschweren, sind hier dieselben Altersklassen wie dort beibehalten. Die eine Patientin mit 29 Jahren wird in den entsprechenden Abschnitten besonders erwähnt werden.

2. Heilung:

Dauerheilung wurde bei 98,95% der Patientinnen erreicht, Recidive traten in 1,05% auf, und zwar in jeder Altersklasse je 1 Fall.

Wir besprechen zuerst die Häufigkeit der Blutungen nach der Bestrahlung an Hand der folgenden Tabelle:

Tabelle 9.

Alter	Zahl	0 mal	%	1 mal	%	2 mal	%	3 mal	%	öfter	%	Recidiv	%
29	1	—	—	—	—	—	—	—		—		1	100.0
30—40	32	10	31 25	16	50.0	4	12.50	—		1	3 12	1	3,12
40—50	266	135	50.75	78	29.29	30	11,28	12	4 51	10	3 80	1	0,37
50—60	79	50	63 30	18	22.79	8	10.13	1	1,26	1	1,26	1	1.26
Summe	378	195	51 44	112	29 08	42	11,13	13	3 43	12	3,18	4	1 05

Im allgemeinen sistierten die Blutungen sehr schnell, über die Hälfte aller Frauen war nach der Bestrahlung sofort amenorrhoeisch. An erster Stelle steht wieder die III. Altersklasse mit genau doppelter Erfolgszahl als die I. und mit nur einer Patientin mit häufigen Blutungen. Mehr als drei Blutungen waren überhaupt selten (3,18%) und diese sistierten ebenfalls bald, so daß damit fürs erste bei allen Kranken ein 100prozentiger Erfolg erzielt war. Erst später traten dann die Recidive auf. Hier sind die Mitteilungen der Frauen:

Fall 1: Frau L. G., 29 J. Bestrahlt 21. 5. 1924.

Nach der Bestrahlung 1¼ Jahr Aufhören der Blutungen, danach erneut sehr starke Blutungen fast alle drei Wochen, manchmal elf Tage andauernd. Bekam Wallungen solange die Menses wegblieben. Wurde Mai 1928 zum zweiten Male bestrahlt. Danach noch zwei Blutungen und dann bis heute keine mehr. AES. danach stärker als nach der ersten Bestrahlung. Hat seit 1928 10 kg zugenommen. Fühlt sich nicht sehr wohl, hat Schmerzen und Krämpfe im Leib und im Kreuz.

Fall 2: Frl. E. S., 36 J. Bestrahlt 25. 5. 1926.

Nach der Bestrahlung noch eine Blutung, dann acht Monate frei. Danach sechs Monate lang alle 2—3—4 Wochen „furchtbare Blutungen", seitdem bis heute alle 2—3—4 Wochen Menses. War schon als Kind sehr nervös, hatte Wallungen, solange die Menses weg waren, dann keine mehr. Fühlt sich viel schlechter als vor der Bestrahlung.

Fall 3: Fr. A. G., 44 J. Bestrahlt 10. 9. 1925.

Nach der Bestrahlung keine Blutung mehr. Bekam im Januar und März 1927 neue Periode und noch einmal im August 1928, also im ganzen dreimal. Seither wieder Amenorrhoe bis heute. Befinden gut.

Fall 4: Frau F. F., 51 J. Bestrahlt 27. 7. 1925.

Nach der Bestrahlung bis März 1929 Amenorrhoe, dann plötzlich wieder Blutungen. Deswegen neue Bestrahlung, diesmal mit Ra. Danach frei bis heute. Befinden mäßig. Hat keine Wallungen bekommen, nur häufige „Kreuz- und Nervenschmerzen".

Die beiden letzten Fälle sind sehr bezeichnend. An diesen Beispielen zeigt sich, wie spät nach eingetretener Amenorrhoe noch Recidive auftreten können. Beim Fall 3 bestanden drei Jahre dauernde Amenorrhoe und beim Fall 4 sind es fast vier Jahre. Trotzdem ergibt sich für diese beiden Frauen ein gutes Heilungsergebnis, während das der beiden anderen ihrer heftigen AES wegen als ungünstig zu bezeichnen ist.

3. Nachwirkungen:

a. Hautschädigungen:

aa. Erythem.

Nach den Journalberichten ließ sich in 14 Fällen das Auftreten eines Erythems I. Grades und in einem Fall das eines Erythems II. Grades feststellen, das sind 3,96%. Diese Erytheme sind alle wieder zurückgegangen, ohne Beschwerden hervorgerufen zu haben. Eine Hautschädigung ist nicht zurückgeblieben.

bb. Verbrennung.

ist bei einer Patientin vorgekommen, bei der acht Tage nach der Bestrahlung am Rückenfeld ein starkes Erythem II. Grades auftrat, während am Abdomen nur Rötung und Schuppung festzustellen war. Nach ½ Jahr wurde die Patientin nachuntersucht. An der Stelle des Erythems hatte sich ein etwa fünfmarkstückgroßes Röntgenulcus gebildet, das bei einer zweiten Nachuntersuchung ein Jahr später im Abheilen begriffen war. Von da ab ist die Patientin verschollen, über den weiteren Heilungsverlauf ist nichts bekannt.

b. Entstehen eines malignen Tumors

In keinem Fall konnte das Entstehen eines bösartigen Tumors festgestellt werden.

c. Ausfallserscheinungen:

aa. Vasomotorische Störungen.

Die meisten Frauen sind von AES nicht verschont geblieben. Für die Verteilung nach dem Alter ergibt sich folgende Uebersicht:

Tabelle 10.

Alter	Wallungen	%
29	1	100
30 – 40	31	96,88
40 – 50	227	85,33
50 – 60	65	82,29
Summe	324	85,70

Sie spricht ganz für sich selbst und zeigt, wie mit dem Aelterwerden die Chancen für die Frauen steigen, keine AES zu bekommen. Auch hier sind es wie bei den Myomen die bekannten Beschwerden, die Anlaß zur Klage geben: Blutandrang nach dem Kopfe, Herzklopfen und Schweißausbrüche, deren Häufigkeit ihrer Reihenfolge entspricht und von deren Verteilung die Tabelle 11 ein Bild gibt.

Tabelle 11.

Alter	Blutandrang allein		Herzklopfen allein		Schweißanfälle allein		Kopfschmerzen allein	
29	1	—	1	—	—	—	—	—
30—40	29 90,64	3 9 37	20 62 51	2 6,25	18 56 26	—	2 6.25	—
40—50	219 82,35	39 14.66	140 52,63	8 3,0	115 43 23	—	20 7 60	—
50—60	62 78,50	9 11 40	36 45 57	1 1.26	33 41 77	2 2 53	2 2 63	—
Summe	311 82,28	51 13 49	197 52 12	11 2 91	156 41 27	2 0.52	24 6 34	—

Meistens treten die Erscheinungen kombiniert auf. Bei 16,99% aber zeigte sich der Blutandrang nach dem Kopfe als alleiniges, selbständiges Leiden; von Schweißanfällen und Herzbeschwerden waren diese Patientinnen verschont geblieben. Sonst zeigt sich, daß die Wallungen häufiger von Herzklopfen (50%) als von Schweißanfällen (41%) begleitet werden. Alleinige Schweißausbrüche gehören zu den Seltenheiten, nur zwei Frauen haben darunter zu leiden, während Herzbeschwerden etwas häufiger (bei 11 Kranken) allein vorkommen. Oft sind die Herzbeschwerden, auch wenn sie mit den anderen AES zusammen auftreten, außerordentlich heftig. 23 Frauen (6,08%) geben ausdrücklich an, wie übel sie durch diese „Herzattacken" daran sind.

Was das Verhältnis der einzelnen Beschwerden zueinander in den verschiedenen Alterklassen anbetrifft, so finden wir, daß es jedesmal ungefähr gleich ist. Es gibt also für die einzelnen Altersklassen keine bevorzugten Qualitäten der AES. Daß die jüngsten Frauen überhaupt am meisten, die ältesten aber am wenigsten befallen werden, haben wir schon gesehen.

Wie steht es nun mit den psychoneurotischen Beschwerden? (Tab. 12.) Das häufigste Symptom sind die Kreuzschmerzen, denen wir vor allem in der II. Altersklasse begegnen. Hier haben 22 Frauen (das sind 8,27%) darunter sehr stark zu leiden. An zweiter Stelle stehen die rein nervösen Erscheinungen hauptsächlich der jüngsten Patientinnen, und schließlich begegnen wir, ebenfalls bei diesen häufiger, den

Tabelle 12.

Alter	Rheumat. und Kreuzschm.	%	Nervosität	%	Depression Angst	%
29	—	—	—	—	—	—
30—40	—	—	4	12,50	2	6,25
40—50	22	8,27	9	3,38	8	3,0
50—60	4	5,06	1	1 26	2	2,53
Summe	26	6 87	14	3,69	12	3 17

Klagen über Drepression und Angstzustände. Nach den vorliegenden Antworten und Allgemeinsymptomen handelt es sich bei einigen Kranken bestimmt um nervös disponierte. Zwei Patientinnen betonen dies sogar selbst, indem die eine schreibt, daß sie „schon immer schwache Nerven gehabt" habe, während die andere angibt, daß sie „schon als Kind sehr nervös war". Auf der anderen Seite stehen aber auch zwei Urteile, die das Gegenteil behaupten. Das eine: „Ich bin seit der Bestrahlung innerlich aufgeregt, was ich vorher nicht kannte" — das andere: „Meine Nerven sind durch die Beschwerden vollkommen ruiniert". Bei einem Teil der Frauen sind die nervösen Erscheinungen offensichtlich durch die Röntgensterilisation hervorgerufen worden, bei den anderen handelt es sich aber sicher um solche, deren Beschwerden schon vorher bestanden hatten und dann nach der Bestrahlung verstärkt auftraten.

Ich komme nun zur Besprechung der Stärke der AES in den verschiedenen Altersklassen. Die Einteilung der vier Gruppen, die wir dabei unterscheiden, habe ich schon bei den Myomen gegeben. Wir erhalten folgende Ergebnisse:

Tabelle 13.

Alter	Keine AES	%	Selten	%	Häufig	%	Unerträgl.	%
29	—		—		—		1	100,00
30—40	1	3,12	15	46,88	15	46,88	1	3,12
40—50	39	14,66	129	48,50	84	31,58	14	5,26
50—60	14	17,72	33	41,78	32	40,50	—	
Summe	54	14,28	177	46,83	131	34,66	16	4,23

Nicht gut geht es der 29 Jahre alten Patientin, die sehr stark unter den AES leidet. Dagegen besticht die III. Altersklasse durch die höchste Zahl an Frauen, die keine AES bekamen (17,72%), wie auch durch die Tatsache, daß sie als einzige keine Kranke mit unerträglichen

Beschwerden aufweist. Schlechter steht es mit den Patientinnen zwischen 30 und 40 Jahren. Nur eine (3,12%) blieb ohne Wallungen, fast die Hälfte bekam seltene, aber ebenso viele (46,88 %) häufige AES. Am ungünstigsten schneidet schließlich die II. Altersklasse ab. Wenn hier schon die Frauen mit häufigen AES die ungewöhnliche Stärke und Heftigkeit ihrer Beschwerden mehr als die jüngeren und älteren Patientinnen hervorheben, so sind jene mit den unerträglichen AES, denen wir ja fast ausschließlich in der II. Altersklasse begegnen, noch viel übler daran. Ich führe hier in kurzen Auszügen die Angaben solcher Frauen an. (Für die Patientinnen mit 29 und 36 Jahren, Frau L. G. und Frl. E. S., siehe die ausführlichen Angaben unter „Recidive".)

Fall 1: Frau F. B., 42 J. Bestrahlt 4. 11. 1924.
Hat seit der Bestrahlung Blutandrang nach dem Kopfe, Schwindelanfälle, die von Jahr zu Jahr schlimmer werden. Ist manchmal schon umgefallen. Befinden schlecht.

Fall 2: Frau E. B., 47 J. Bestrahlt 5. 2. 1925.
Hat „furchtbar unter den Wallungen gelitten". Starker Nachtschweiß. Seit 1928 leichte Besserung. Hat schon immer schwache Nerven gehabt. Befinden heute noch schlecht.

Fall 3: Frau H. K., 42 J. Bestrahlt 9. 1. 1923.
„Meine Nerven sind vollkommen ruiniert". Konnte nicht schlafen. Sehr oft Uebelkeit, mußte ein Jahr lang jede Woche zwei- bis dreimal erbrechen. Hatte zuerst täglich 25—30 Wallungen, nachts 6—10. Hat jetzt noch Schwindelanfälle, bei einem brach sie sich den Arm.

Fall 4: Frau K. R., 43 J. Bestrahlt 17. 10. 1922.
Bis 1928 starken Blutandrang, Nachtschweiße und Herzschwächen. „Letztere waren so stark, daß ich ärztliche Hilfe brauchte." Auch am Tage starker Schweiß. Befinden ist schlechter als vor der Bestrahlung.

Fall 5: Frl. B. S., 47 J. Bestrahlt 30. 8. 1923.
„Was ich ein Jahr an Schmerzen, Uebelkeit und Erbrechen durchgemacht, möchte ich keinem Feinde wünschen." Befinden jetzt gut.

Fall 6: Frau L. H., 47 J. Bestrahlt 19. 5. 1924.
Hatte sehr starken Blutandrang nach dem Kopfe, Nachtschweiß, Herzklopfen. „Bin kaum noch um die Hälfte leistungsfähig wie vor der Bestrahlung. Ist seit der Bestrahlung innerlich aufgeregt, was sie vorher nicht kannte.

Fall 7: Frau P. H., 47 J. Bestrahlt 10. 10. 1925.
Ist seit der Bestrahlung fast völlig arbeitsunfähig; hat starke nervöse Beschwerden, Wallungen, Rheumatismus, Kopfschmerzen.

Fall 8: Frl. F. B., 47 J. Bestrahlt 13. 9. 1922.
„Ich blutete noch vier Wochen, ich blutete mich aus." Hatte Wallungen von heftiger Stärke. Befinden jetzt sehr schlecht. Glaubt seit der Bestrahlung völlig ruiniert zu sein und betrachtet die Bestrahlung als ein Verbrechen, das an ihr geschehen sei (kam persönlich).

Fall 9: Frau B. L., 48 J. Bestrahlt 19. 6. 1922.
Bekam sofort nach der Bestrahlung „heftige Schmerzen in den Krampfadern, Krampfaderwunden, ein krankes Herz, wurde unförmlich dick, bekam heftige Gicht." Alle Erscheinungen bis heute! „Hatte Wallungen, Schweißausbrüche Tag und Nacht, manchmal vollkommene Benommenheit." Das besserte sich nach zwei Jahren. „Seit der Bestrahlung bin ich vollkommen leistungsunfähig." Befinden ist sehr schlecht.

Fall 10: Frau M. S., 48 J. Bestrahlt 30. 9. 1925.
Nach der Bestrahlung ein ganzes Jahr arbeitsunfähig. Hatte Nervenzusammenbruch. „Bestrahlung hat meine Leistungsfähigkeit sehr ruiniert."

Fall 11: Frau L. A., 49 J. Bestrahlt 22. 7. 1922.

„Bin seit der Bestrahlung nicht mehr so gesund wie vorher, würde mich nicht mehr für die Bestrahlung entschließen." Die Wallungen waren bei der Patientin nicht besonders stark.

Fall 12: Frau J. H., 52 J. Bestrahlt 9. 6. 1926.

Hat seit der Bestrahlung bis heute „andauernde Verstopfung, heftigen Blutandrang nach dem Kopfe." Konnte fast drei Jahre nach der Bestrahlung fast nichts ertragen. Bekam „Schwindel, Kopfdruck, Herzklopfen". Befinden heute besser.

Im Anschluß hieran entbehrt es nicht eines gewissen Reizes, nun einige Frauen zu Wort kommen zu lassen, die sich ein eigenes Urteil über die ihnen zuteil gewordene Strahlenbehandlung gebildet haben. Nachdem wir subjektiv ungünstige Resultate soeben angeführt haben, seien hier einige Urteile von Patientinnen aufgezählt, die mit der Bestrahlung zufrieden sind. So können wir öfters über die wiedergewonnene Arbeitsfähigkeit lesen: „Ich bin für die Behandlung sehr dankbar. Ohne die Bestrahlung könnte ich meinem großen Haushalt nicht vorstehen, wie ich es heute imstande bin" (46 Jahre). Oder „Niemals hätte ich geschäftlich das leisten können, wie ich es muß, wenn ich nicht bestrahlt worden wäre" (48 Jahre), und sehr begeistert: „Fühle mich seit der Bestrahlung wie neugeboren und kann den ganzen Tag angestrengt arbeiten" (54 Jahre). Andere sehen darin das beste Lob, daß sie dasselbe Resultat allen Patientinnen wünschen: „Ich beglückwünsche die Wissenschaft. Möchten Sie bei jeder Patientin denselben Erfolg haben wie bei mir" (38 Jahre) und „Ich wünsche jeder Patientin so guten Erfolg, wie ich es erfahren durfte" (47 Jahre). Viele Frauen sind „sehr zufrieden" oder können sich „nur lobend über die Bestrahlung aussprechen" und eine glaubt, daß „es ihr Glück gewesen sei, damals in die Klinik zu gehen". Interessant ist auch, wie eine 52 jährige Patientin über sehr starke Tag- und Nachtschweiße berichtet, so daß sie oft „Frösteln" bekam und trotzdem „ihren Lebensrettern" dankt.

Betrachten wir nun wie es heute um alle Frauen steht und wie sie mit ihrem Befinden zufrieden sind. (Tabelle 14.)

Tabelle 14.

Alter	Gut	%	sehr gut	%	schlecht	%	sehr schlecht	%
29	—		—		1	100,0	—	
30—40	19	59,30	5	15,62	8	25,0	—	
40—50	140	52,63	52	19,55	66	24,81	8	3,0
50—60	37	46,86	21	26,57	21	26,57	—	
Summe	196	51,86	78	20,63	96	25,40	8	2,11

Wie viele und wie starke Wallungen die Frauen bekommen haben, wurde dargestellt. In Erinnerung daran finden wir jetzt recht günstige Ergebnisse und eine starke Differenz mit jenen Resultaten. Das kommt daher, weil sehr viele Frauen trotz starker Beschwerden heute doch mit

ihrem Zustand zufrieden sind. Die meisten Patientinnen mit gutem Befinden finden wir, wenn auch nur mit dem geringen Unterschied von 1,57 % gegenüber der III. in der I. Altersklasse, umgekehrt weist die Gruppe zwischen 40 und 50 Jahren die meisten Frauen auf, denen es heute nicht gut geht.

Um ein vollständiges Bild von den vasomotorischen AES zu bekommen, hätten wir noch zu untersuchen, wie lange die Beschwerden in Erscheinung treten (Tabelle 15). Wir konnten schon bei den Myomen die außerordentlich lange Dauer der AES feststellen. Wir finden nun bei den Metrorrhagien, daß die Kranken in noch viel größerem Maße bis heute daran zu leiden haben, und daß dabei oft mit der Dauer auch die Stärke parallel geht. Es sind eben gerade die unangenehmsten AES, die am längsten fortbestehen, während die von Anfang an schwächeren verhältnismäßig schnell wieder verschwinden. So gibt es Frauen jeden Alters, die nach ¼ bis ½ Jahr vollkommen beschwerdefrei waren. Umgekehrt geben zehn Patientinnen (2,64%) an, daß bei ihnen die AES erst einige Jahre nach der Bestrahlung auftraten.

Tabelle 15.

Alter	Frei nach 2 Jahren	%	Frei nach mehr als 2 J.	%	Heute fast beschwerdefrei	%	Wallungen unverändert	%
29	—		—		—		1	
30—40	6	18 75	3	9,38	6	18,75	16	50,0
40—50	39	14.66	38	14,29	38	14,29	112	42,10
50—60	14	17,72	18	22·80	7	8,85	26	32,91
Summe	59	15.61	59	15,61	51	13,50	155	41,0

In den beiden ersten Altersklassen werden heute noch nach 4 bis 8 Jahren weit über die Hälfte aller Frauen durch AES in ihrem Wohlbefinden beeinträchtigt, manche sogar schwer geschädigt. Nur die III. Altersklasse hat gute Resultate aufzuweisen, aber selbst hier ist es auffallend, wie lange die Beschwerden da sind.

Erwähnt sei schließlich noch das an die Jahreszeit gebundene Auftreten der AES., das bei drei Patientinnen beobachtet werden konnte. Zwei von ihnen bekamen regelmäßig im Frühjahr ihre Wallungen, eine andere hatte sie mehrere Jahre lang im Frühjahr und Herbst.

bb Trophische Störungen.

Betreffs der Einteilung verweise ich auf die Besprechung der Myome. Hier wie dort seien die Ergebnisse wieder in Tabellenform zusammengefaßt.

Bei über der Hälfte finden wir Gewichtszunahme. Von stärkerem Fettansatz muß man bei 15,60% reden, von ausgesprochener Fettsucht

Tabelle 16.

Alter	Zunahme überhaupt	%	Geringe Zunh.	%	Zunahme stark 10—20 kg.	%	Zunahme sehr stark über 20 kg	%	Gewicht gleich	%	Abnahme	%
29	1	100,0	—		1		—		—		—	
30 - 40	20	62,51	17	53,14	2	6,25	1	3,12	9	28,13	3	9,37
40 - 50	166	62,40	120	45 11	40	15,04	6	2,25	62	23,31	38	14,30
50 - 60	56	70,90	47	59,51	8	10,13	1	1,26	18	22,80	5	6,33
Summe	243	64,29	184	48,67	51	13,49	8	2,11	89	23,55	46	12,17

aber nur in 2,11%. Die jüngsten Patientinnen sind im allgemeinen besser daran als die älteren. Hauptsächlich die der II. Altersklasse sind am häufigsten adipös geworden.

III. Vergleich der bei den Myomen und haemorrhagischen Metropathien gewonnenen Resultate.

1. Alter.

Der Prozentsatz der einzelnen Altersklassen ist etwa derselbe.

2. Heilung.

So günstig das Ergebnis mit 98,95 % Dauerheilung bei den Metropathien ist, so ungünstig ist es bei den Myomen mit nur 91,35%. Selbst wenn wir die „Besserungen" nicht zu Lasten der Methode zählen würden, bliebe doch noch ein Mißerfolg bei 5,59 % Myomträgerinnen, während das Ergebnis bei den Metropathien keine Aenderung erführe. Das erklärt sich wohl dadurch, daß es bei den Myomträgerinnen zu einem Abdecken der Ovarien durch die Geschwulst und so zu einer Abschwächung der Strahlenwirkung auf die Ovarien kommt (nach *Kauffmann*).

Die relativ höchste Zahl an Versagern und Recidiven finden wir jedesmal in der ersten Altersklasse. Es läßt sich somit sagen, daß die jungen Frauen einer dauernden Röntgenamenorrhoe schwerer zuzuführen sind als die älteren. Bei Frauen über 40 Jahren hat man schon mehr Aussicht auf Erfolg, der bei jenen über 50 Jahren fast 100prozentig wird.

3. Nachwirkungen.

a. Ausfallserscheinungen.

aa) Vasomotorische Störungen.

Für die Häufigkeit des Auftretens von AES besteht zwischen Myomen und Metropathien weitgehende Uebereinstimmung (87,50 % zu 85,50 %). Ebenso ist im Intensitätsgrad bei der Gesamtbewertung kein wesentlicher Unterschied zu finden, während die einzelnen Altersklassen eher differieren. Bei den Myomen haben beispielsweise in der dritten Altersklasse nur 19,23 %, bei den Metropathien aber 40,50 % Frauen häufige und unangenehme AES. Die schwersten Formen treten beide-

mal im Alter von 40 bis 50 Jahren auf, bei den Myomen etwas geringer. Leider geht das nicht klar aus den Tabellen hervor, wohl aber aus den zitierten Antworten. Im allgemeinen ist bei den Myomen ein schnelleres Verschwinden der Beschwerden als bei den Metropathien festzustellen. Während dort nach mindestens vier Jahren noch etwa der vierte Teil an Wallungen usw. leidet, ist es hier fast die Hälfte. Die peinigenden Beschwerden können sich in derselben Stärke mehrere Jahre hinziehen. Erst dann fangen sie an, schwächer zu werden.

Im Anschluß hieran ein Wort über die nervösen und rheumatischen Beschwerden. Sie treten bei den Metropathien relativ nicht so oft, wenn auch nicht weniger intensiv auf. Die schweren Störungen, die das allgemeine Wohlbefinden beeinträchtigen, machen sich aber hier wie dort im gleichen Maße bemerkbar. Wir hätten schließlich die

bb. trophischen Störungen

zu vergleichen, wobei wir in den wichtigsten Punkten etwa das gleiche Verhalten feststellen können. Wir bekommen die Bestätigung, daß starke Adipositas nur in 2 bis 3 %, stärkere Gewichtszunahme in 16 bis 17 % auftritt. In Ergänzung des obigen Ergebnisses finden wir parallel mit den schwersten AES das ungünstigste Resultat mit der weitaus größten Zahl an stärkster Gewichtszunahme in der zweiten Altersklasse für die Frauen zwischen 40 und 50 Jahren.

b. Mortalität.

Zu Lasten der Methode fällt kein einziger Todesfall. Alle heute nicht mehr lebenden Frauen sind an einer anderen Ursache ad exitum gekommen. Die Mortalität beträgt also 0,00 %.

Fassen wir die gefundenen Ergebnisse zusammen, dann können wir feststellen, daß sie sich in vielem decken. Nach zwei Seiten zeigt sich aber doch ein ganz bestimmter Unterschied. Es ist der, daß bezüglich der Blutungen die günstigeren Resultate bei den Metropathien zu finden sind während andererseits die Myompatientinnen im Verlauf ihres Röntgenklimakteriums bessere Ergebnisse bezüglich der AES aufweisen.

Die Metropathien haben

I. Bezüglich der Blutungen
   1. Schnelleres Sistieren
   2. Bessere Heilergebnisse (Dauerheilung),

II. Bezüglich der AES
   1. Relativ weniger AES. Diese treten aber stärker auf. Also:
   2. Stärkere AES.
   3. Weniger Herzbeschwerden und mehr Schweißanfälle.
   4. Etwas weniger rheumatische Beschwerden.
   5. Schlechteres Befinden der Frauen, weil
   6. Längeres Anhalten der Beschwerden.

Umgekehrt ergibt sich für die Myome

I. Bezüglich der Blutungen
   1. Schlechteres Sistieren
   2. Schlechtere Heilergebnisse.

II. Bezüglich der AES
   1. Mehr AES, aber

2. Schwächere AES
3. Mehr rheumatische Beschwerden.
4. Besseres Befinden der Frauen.
5. Nicht so langes Anhalten der Beschwerden.

B. Die Therapie der Myome und hämorrhagischen Metropathien durch Radium.

Technik.

Es wurden gewöhnlich 90 mg Mesothorium intrauterin eingelegt, und zwar je einmal 26 und 33 Stunden, 2mal 20 Stunden, 6mal 16½ Stunden, 5mal 22½ Stunden, 8mal 11 Stunden und 2mal 27½ Stunden. Seltener wurden 60 mg gelegt, und zwar 1mal 8 Stunden und 2mal 16½ Stunden. In einem einzigen Fall verabfolgte man eine Dosis von 132 mg Ra bei 7½stündiger Lagerung. Die Radiumkapseln wurden ausschließlich intrauterin gelegt. Als Filter diente einmal ein Aluminiumfilter, sonst stets ein Messingfilter von 2 mm Dicke.

Indikationen.

In über der Hälfte der Fälle galten als Indikationen klimakterische Blutungen, bei denen in erster Linie durch das Radium die Uterusschleimhaut schnell zum Schrumpfen gebracht werden sollte. Zweimal wurde die Karcinomdosis verabreicht, weil die Narkoseuntersuchung Verdacht auf Ca ergab, der allerdings später histologisch nicht bestätigt wurde. (Diesen Patientinnen geht es auch heute noch sehr gut.) Bei den übrigen Kranken strebte man wegen starker Anaemie eine schnelle Blutung an.

I. Myome.

Mit radioaktiven Substanzen wurden zwei Frauen bestrahlt. Aus den Krankengeschichten geht die Indikation leider nicht klar hervor. Es handelt sich beidemal um kleine, etwa faustgroße Myome. Die eine Patientin (42 J.) ist zwei Jahre nach der Behandlung an unbekannter Ursache gestorben, die andere (52 J.) lebt heute noch, ihr Befinden ist gut. Bei beiden wurde sofortige Blutstillung erreicht, ein Recidiv ist nicht aufgetreten. In einem Fall traten mäßige Wallungen und Gewichtszunahme, im anderen gar keine AES auf.

II. Hämorrhagische Metropathien.

Es wurden 29 Patientinnen mit radioaktiven Substanzen behandelt. Das

1. Alter:

bewegte sich zwischen 37 und 55 Jahren. Es fielen auf die

I. Altersklasse (30—40 Jahren) 5 Frauen, 17,25%
II. Altersklasse (40—50 Jahren) 11 Frauen, 37,93%
III. Altersklasse (50—60 Jahren) 13 Frauen, 44,82%.

2. Heilung:

Dauerheilung wurden in allen Fällen erzielt, bei keiner Kranken ist ein Recidiv aufgetreten. Eine Patientin der II. Altersklasse, die nach der Behandlung noch vier Wochen weitergeblutet hatte, sprach erst auf eine zweite Radium-Applikation an. Solange aber die Blutungen in diesem einen Fall anhielten, so schnell sistierten sie bei den übrigen Frauen, wie das auch aus den hier angeführten Ergebnissen hervorgeht:

Tabelle 17.

Blutungen nach der Bestrahlung:

Alter	Zahl	%	0 mal	%	1 mal	%	öfter als 3 mal	%
30–40	5	17'25	4	80.0	—		1	20,0
40–50	11	37,93	6	54,55	3	27,27	2	18,18
50 - 60	13	44,82	10	76,93	3	23 08	—	
Summe	29	—	20	68,96	6	20,69	3	10,35

Wir finden also ein sehr schnelles Sistieren der Blutungen, da nur drei Frauen mehrmals geblutet haben. Ein Recidiv oder Versager ist überhaupt nicht zu verzeichnen.

3. Nachwirkungen.

a. Verbrennungen und

b. Maligne Entartung

sind nicht vorgekommen.

c. Ausfallserscheinungen.

aa Vasomotorische Störungen.

Bei den meisten Frauen sind AES aufgetreten. Auf die Altersklassen verteilen sie sich wie folgt:

Tabelle 18.

Alter	Fälle	AES	Prozent
30—40	5	4	80,0
40—50	11	9	81,81
50—60	13	10	76 92
Summe	29	23	79,30

Danach sind in jeder Altersklasse die relativen Zahlen fast gleich. Ein etwas geringeres Auftreten von AES ist freilich in der Gruppe zwischen 50 und 60 Jahren festzustellen. Bei einer Patientin traten die Beschwerden erst vier Jahre nach der Bestrahlung auf und sind bis heute langsam stärker, aber nicht unerträglich geworden.

Betrachten wir nun, wie sich die verschiedenen Erscheinungen verteilen:

Tabelle 19.

Alter	Fälle	Blutandrang	%	Herzklopfen	%	Schweißanfälle	%	Kopfschmerzen	%
30—40	5	4	80,0	3	60,0	4	80,0	2	40 0
40—50	11	9	81,81	4	36,37	8	72 73	1	9,09
50—60	13	9	69,23	6	46,16	8	61,55	—	—
Summe	29	22	75,86	13	44 82	20	68,96	3	10,35

Die Beschwerden treten nie selbständig auf, sondern regelmäßig gemeinsam. Immerhin dominieren die Wallungen, die am häufigsten vorhanden sind, hauptsächlich verbunden mit Schweißausbrüchen. Seltener sind Herzbeschwerden und vor allem Kopfschmerzen. Von anderen Klagen dominieren die Kreuz- und Rückenschmerzen in sehr heftiger Form. Sie werden von sieben Frauen angegeben, das sind 20,69%. Die anderen Symptome, die in diese Kategorie gehören (Nervosität, Depression, Angst usw.) kommen unter den Mitteilungen nicht vor.

Wie tritt nun die Stärke der AES in Erscheinung? Zunächst ist es auffallend, daß die Beschwerden nie unangenehm empfunden werden. Es gibt keine Frau an, daß sie sich gerade durch die AES in ihrer Gesundheit und Arbeitsfähigkeit geschädigt fühle, denn selbst die häufigen AES traten nie öfter als 5—6mal am Tage auf und die seltenen gewöhnlich nur tags oder nachts, manchmal auch nur alle paar Tage oder wie bei einem Fall zyklisch zur Zeit der früheren Menses. Nur eine Frau klagt, daß die nächtlichen Schweißausbrüche so „sehr peinigend" waren, daß sie sogar manchmal die Bettwäsche wechseln mußte. Zahlenmäßig bekommen wir das folgende Bild:

Tabelle 20.

Alter	Fälle	Keine AES	Selten	Häufig	Unerträglich
30—40	5	1	3	1	—
40—50	11	2	8	1	—
50—60	13	3	6	4	—
Summe	29	6	17	6	—

Zum erstenmal bei unseren Untersuchungen begegnen wir in der III. Altersklasse den Frauen mit den häufigsten AES, in der II. aber jenen mit den seltensten. Das ist also eine Umkehrung des gewohnten

Bildes, die aber deswegen nicht so sehr ins Gewicht fällt, weil es bei diesen im allgemeinen nicht sehr intensiven Beschwerden überhaupt schwierig ist, eine scharfe Grenze zwischen „selten“ und „häufig“ zu ziehen, wie das bei den ausgeprägteren Erscheinungen der Röntgenbehandlung möglich war.

Tabelle 21.

Alter	Fälle	Gut	Sehr gut	Schlecht	Sehrschlecht
30–40	5	2	1	2	—
40–50	11	4	4	3	—
50–60	13	6	3	3	1
Summe	29	12	8	8	1

Entsprechend den geringen AES ist das Befinden vieler Patientinnen durchweg sehr gut (Tab. 21). Freilich gibt es auch Frauen mit mäßigem Allgemeinzustand. Der wichtigste Schuldfaktor ist aber dabei keineswegs eine Anhäufung vieler Beschwerden in extremer Stärke, sondern fast jedesmal das alleinige Auftreten heftigster Kreuzschmerzen, die die Leistungsfähigkeit vollkommen lahmlegen, während die Komponenten der vasomotorischen AES durch ihre geringe Wirkungskraft ganz in den Hintergrund treten. Auf der anderen Seite sprechen sich zwei Patientinnen lobend über die Behandlung aus. Die eine gibt an, daß es ihr „viel besser und so ganz anders als vor der Bestrahlung gehe“, und die andere ist nun „wieder imstande, im Haushalt zu arbeiten, was vor der Bestrahlung nicht möglicht war“.

Zur Ergänzung des bisher gewonnenen Bildes bleibt noch die zeitliche Dauer der AES zu untersuchen (Tab. 22). Es war bisher ein wichtiger Grundzug unserer Betrachtungen, daß die AES lange manifest bleiben. Dies ist ein feststehendes Ergebnis, das auch hier wieder bestätigt wird. Die zeitlich längsten Wallungen usw. sind etwas häufiger zwischen 40 und 50 Jahren als in den beiden anderen Altersklassen zu

Tabelle 22.

Alter	Fälle	Frei nach 2 Jahren	Frei nach mehr als 2 Jahren	Heute fast beschwerdefrei	Wallungen unverändert
30—40	5	1	2	—	1
40—50	11	1	2	2	4
50—60	13	5	—	1	4
Summe	29	7	4	3	9

finden. Beim größten Teil der 31,02% (29) Frauen aber, die heute noch unverändert an AES leiden, waren diese von Anfang an unbedeutend und unter allen ist keine, die heute noch über schwere vasomotorische Beschwerden zu klagen hätte. Daher müssen wir wohl von einem Vorhandensein der Erscheinungen sprechen, sie sind aber so geringfügig, daß es den Patientinnen gut gehen würde, wenn die Kreuzschmerzen nicht wären. Diese sind das wichtigste Element der Klagen, und sie dauern am längsten an. So kann es auch nicht fehlen, daß durch sie die Ergebnisse verschlechtert werden.

Es ergibt sich somit als wichtigstes Ergebnis, soweit dies bei der kleinen Zahl der Fälle beurteilt werden kann: Bei der Radium-Menopause sind die AES im allgemeinen nicht sehr stark und peinigend. Nur die Kreuzschmerzen treten besonders intensiv auf und verschulden dadurch eine starke Gesundheitsschädigung und Herabsetzung der Leistungsfähigkeit.

bb Trophische Störungen.

Stärkere Gewichtszunahme geben drei Frauen an. Bei den übrigen sind die Gewichtsveränderungen in normalen Grenzen, von ausgesprochener Adipositas kann man nie sprechen. Eine Patientin schreibt, daß sie „sehr stark abgenommen" habe. Tabelle 24 gibt die Uebersicht über das nicht ungünstige Ergebnis.

Tabelle 23.

Alter	Fälle	Zunahme	Gering	Stark	Gewicht gleich	Abnahme
30—40	5	4	4	—	—	1
40—50	11	6	5	1	4	1
50—60	13	6	4	2	7	—
Summe	29	16	13	3	11	2

III. Vergleich der Resultate bei Röntgen- und Radiumbestrahlung.

1. Alter:

Bei der Röntgenbehandlung stellt das größte Kontingent an Patientinnen die II. Altersklasse (40—50 Jahren), bei der Radiumbehandlung die III. (50—60 Jahren). Danach können wir für die Therapie mit radioaktiven Substanzen ein Ueberwiegen der älteren Frauen feststellen, für die mit Röntgenstrahlen ein Ueberwiegen der Frauen im mittleren Lebensalter.

2. Heilung:

Für die folgenden Vergleiche ist natürlich der zahlenmäßige Unterschied an Patientinnen der zwei verschiedenen Behandlungsarten nicht ohne Bedeutung, weil sich bei den mehreren 100 Frauen mit Röntgenbehandlung statistisch sichererе Werte ermitteln lassen als bei den

knapp 30 mit Radiumtherapie. Da diese wenigen Resultate aber von einer auffallenden Gleichmäßigkeit sind, die den Schluß zulassen, daß auch eine größere Statistik nennenswerte Unterschiede nicht hervorbringen würde, und da außerdem in der Literatur Gegenüberstellungen von Röntgen und Radiumtherapie derselben Klinik bisher nur in spärlicher Anzahl vorhanden sind, ist dieser Vergleich berechtigt und nicht uninteressant.

Die Radiumbehandlung imponiert durch die vom Alter unabhängigen vorzüglichen Heilungsresultate. Durchweg wurde eine 100prozentige Dauerheilung erzielt, denn Recidiv oder Versager sind nie aufgetreten. Dieses Ergebnis übertrifft das bei der Röntgenbehandlung erzielte, wo wir nur 91,35% (Myome) bzw. 98,95% (Metropathien) Dauerheilung fanden. Als zweiter wichtiger Gewinnpunkt kommt die fast sofortige Blutstillung hinzu, die der Röntgentherapie in so ausgedehntem Maße nicht möglich ist. Die Radiumbehandlung bewirkt also eine schnellere und sicherere Amenorrhoe als die Röntgentherapie.

3. Nachwirkungen.

a. Verbrennungen und

b. Maligne Entartung können der wenigen Fälle wegen nicht verglichen werden. Wohl aber

c. Die Ausfallserscheinungen.

aa Vasomotorische Störungen.

Bezüglich des Auftretens vasomotorischer Störungen tritt für die Radiumtherapie deutlich in Erscheinung, daß weniger Frauen AES bekommen, deren Intensität im allgemeinen geringer und deren Auftreten seltener als nach der Röntgenbehandlung ist. Die Zeit, bis die Beschwerden wieder verschwunden sind, ist kürzer. Nebenbei sei erwähnt, daß nach der Radiumtherapie neben dem Blutdrang Schweißausbrüche viel häufiger als Herzbeschwerden auftreten. Wenn man so für das Radium das bessere Resultat erhält, so sind die Gesundheitsergebnisse, besonders bezüglich des schlechten Befindens, trotzdem etwa gleich. Wir haben aber bei der speziellen Besprechung gesehen, daß nach Radium ein besonders häufiges Auftreten von Kreuzschmerzen festzustellen ist (24,14% gegen 8,59% bzw. 6,87% nach Röntgenstrahlen), wodurch die Frauen schwer in ihrer Gesundheit geschädigt werden. Ueberflüssig zu betonen, daß dadurch auch die Leistungsfähigkeit gehemmt, die Gesundheit trotz Fehlens anderer AES herabgesetzt ist.

Ueber die

bb Trophischen Störungen

läßt sich sagen, daß bei den Frauen mit Radiummenopause eine sehr starke Adipositas nicht vorkommt. Die Zahlen über geringe und stärkere Gewichtszunahme entsprechen ungefähr jenen nach Röntgenbehandlung. Unter Berücksichtigung aber der relativ größeren Zahl an Frauen, deren Gewicht gleichgeblieben ist und der sehr wenigen, die eine Gewichtsabnahme zu verzeichnen haben, ist das Vergleichsergebnis auch hier für die Behandlung mit radioaktiven Substanzen etwas günstiger.

C. Temporäre Sterilisation.

Bei sieben Patientinnen wurde eine temporäre Sterilisation vorgenommen. Der Zweck, nämlich das Hervorrufen einer vorübergehenden

Amenorrhoe auf die Dauer von 1—1½ Jahre, wurde aber nur in zwei Fällen erreicht. Von den übrigen fünf hat man bei vier Frauen statt einer temporären Sterilisation eine vollkommene Kastration erzielt, obwohl jedesmal nur 40 e verabfolgt wurden, während bei einer überhaupt kein Erfolg zu verzeichnen war. Ich führe die Krankengeschichten hier an.

Fall 1: Frl. L. R., 21 J. Bestrahlt 31. 5. 1922.
Erste Menses mit 14 Jahren, unregelmäßig alle 2—6 Wochen, zehn Tage lang dauernd, mit starkem Blutverlust. Diagnose: Menorrhagie und entzündlicher Adnextumor links. Temporäre Sterilisation mit 50e. *Amenorrhoe 1½ Jahre lang.* Da die Blutungen wieder denselben Charakter annehmen, am 30. 12. 1924 neue Bestrahlung mit 35e. Seither keine Menses mehr. Befinden jetzt gut, hatte mäßige Wallungen.

Fall2: Frl. F. Sch., 21 J. Bestrahlt 6. 2. 1922.
Bekommt 50e wegen Menorrhagien. *Darauf 1½ Jahre Amenorrhoe.* Danach neue Blutungen, wieder sehr lange andauernd. Neue Bestrahlung mit 35e, seither Amenorrhoe. Befinden gut.

Fall 3: Frau S. B., 24 J. Bestrahlt 1923.
Bekommt wegen Menorrhagie und Endoparametritis 45e. Noch zweimal Blutungen, dann *Amenorrhoe bis heute.* Hat Wallungen im Frühjahr und Herbst. Befinden gut, Gewichtsabnahme.

Fall 4: Frau M. Sch., 30 J. Bestrahlt 15. 11. 1922.
Indikation zur temporären Sterilisation nicht mehr zu eruieren. Bekommt 45e. Sofortige *Amenorrhoe bis heute.* Hatte in den ersten drei Jahren mäßige Wallungen. Heute sehr gutes Befinden. Zuerst starke Gewichtszunahme, in den letzten zwei Jahren wieder starke Gewichtsabnahme.

Fall 5: Frau R. F., 31 J. Bestrahlt 26. 10. 1926.
Erste Menses mit 15 Jahren, regelmäßig. 'Die letzten Menses mit starkem Blutverlust, fünf Tage dauernd; danach gelblicher Ausfluß. Als Folge bekommt sie Herzbeschwerden. Diagnose: Ovarialzyste und Adhäsionen. Bekommt 45e. Danach *Amenorrhoe bis heute.* Befinden besser als früher, hat selten Wallungen gehabt. Leichte Gewichtszunahme.

Fall 6 Frl. R. St., 31 J. Bestrahlt 12. 7. 1923.
Indikation zur temporären Sterilisation: Menorrhagien und Affectio apicis pulmonis dextrae. Bekommt 40e. Nach einer Blutung *Amenorrhoe bis heute.* Bekam Wallungen, Nachtschweiß. Fühlte sich dadurch in ihrer Leistungsfähigkeit und im Befinden beeinträchtigt. Leichte Gewichtszunahme. Heute gutes Befinden.

Fall 7: Frau A. B., 40 J. Bestrahlt 28. 5. 1926.
Hier handelt es sich um eine Myompatientin. Die Indikation zur temporären Sterilisation ließ sich nicht mehr ermitteln. Da die *Bestrahlung mit 35e aber keinen Erfolg hatte,* wurde am 8. 4. 1927 eine Vollkastration mit 75e vorgenommen. Seither Amenorrhoe. Mäßige Wallungen bis heute. Befinden gut. Geringe Gewichtsabnahme.

Während bei einigen Frauen die Indikationen zur temporären Sterilisation nicht mehr zu ermitteln waren, sind es bei den übrigen je einmal eine Adnexitis, Ovarialzyste, Endo-Parametritis und Lungenaffektion.

Den Patientinnen geht es heute gut. Bemerkenswert ist die immer wiederkehrende Angabe, daß die AES nur gering sind und, soweit heute noch vorhanden, keine Beschwerden machen. Adipositas ist nie auf-

getreten. Dementsprechend ist die Leistungsfähigkeit nie herabgesetzt und man könnte die Bestrahlung besonders bezüglich der Heilung als vollen Erfolg buchen. Und doch bekommen wir ein negatives Ergebnis, da das eigentlich Erstrebte, nämlich die temporäre Sterilisation, nur bei zwei Frauen erreicht wurde. Da diese aber nicht geheilt waren, mußten sie einer dauernden Röntgen-Menopause zugeführt werden. Dasselbe Schicksal hatte der Fall 7, weil er auf die temporäre Sterilisationsdosis überhaupt nicht ansprach. Bei den anderen vier wurde sogar ungewollt trotz der niederen Dosis eine Dauerkastration vorgenommen. Man muß also diese sieben Patientinnen insofern als Mißerfolge zählen, als in Anbetracht des jugendlichen Alters der Wunsch, die Menstruation für später zu erhalten, nicht erfüllt wurde. Sie fallen somit alle der Methode zur Last. An der Freiburger Klinik aber wird heute die temporäre Sterilisation wegen der Gefahr der Keimschädigung überhaupt bei keiner Frau mehr vorgenommen, bei der die Möglichkeit einer späteren Gravidität noch besteht.

D. Kombinierte Röntgen- und Radiumbestrahlung.

Es findet sich ein Fall mit Adenom und vier Fälle mit Metropathie, die durch kombinierte Röntgen-Radiumtherapie behandelt wurden. Was das

Adenom

anbelangt, so handelt es sich hier um ein benignes Adenom, bei dem der histologische Befund keinen bösartigen Charakter zeigte. Trotzdem wurde vorsichtshalber Radium gelegt und später noch die Röntgenkastration vorgenommen. Dieser Frau geht es heute sehr gut. Die Indikationen bei den

Metropathie-

Kranken waren zweimal hochgradige Anaemie und zweimal ein dauerndes Fortbluten nach der zuerst vorgenommenen Röntgenbestrahlung. Jedesmal war dasselbe beabsichtigt: eine möglichst schnelle Blutstillung. Diese wurde auch in allen Fällen erzielt. Das Befinden der Patientinnen ist heute gut, wenn auch eine „ihre frühere Leistungsfähigkeit nicht wieder erlangt hat". AES traten in mäßiger Stärke auf, heute sind sie verschwunden. Das Gewicht hat jedesmal zugenommen, dabei ist bei einer Patientin Adipositas (Zunahme von 38 kg) aufgetreten.

E. Schluß.

Im Anschluß an die vorstehenden Besprechungen möchte ich kurz auf die Literatur eingehen, die heute einen ansehnlichen Umfang erreicht hat. Schon im Jahre 1913 waren Krönig und Gauß zu der Ansicht gekommen, daß die operative Therapie aufgehört hat, das Verfahren der Wahl bei der Behandlung der Myome und hämorrhagischen Metropathien zu sein. Dieser Ansicht haben sich seither viele angeschlossen, zuletzt noch sehr eingehend Zweifel. Trotzdem ist die Zahl derer nicht klein, die den Indikationen für die Strahlenbehandlung einen nur engen Spielraum lassen. Zur Illustrierung seien die Statistiken über Myombehandlung an der Baseler und Frankfurter Frauenklinik gegen-

übergestellt. Die Baseler Klinik bestrahlt 20% und operiert 80% ihrer Myome, während die gleichen Zahlen für die Frankfurter Klinik 90% und 10% betragen. Auch Scheidt berichtet aus dem Rudolf-Virchow-Krankenhaus (Berlin) über die dort behandelten Myome und spricht von 88% operativ und nur 5,24% mit Strahlen behandelten Fällen. Als Autoren, die ebenfalls bis zu 80% operieren, führt er noch Franz, Freund, Henkel, Keller, Kotte, Toth u. a. an. An der Freiburger Universitäts-Frauenklinik wurden während der Zeit der vorliegenden Fälle 49,1% Myome operiert, die anderen der Bestrahlung zugeführt.

Als einer der wichtigsten Gründe dieser Differenzen figuriert die Festlegung der Altersgrenze, da die Frage über die Stärke der AES in den verschiedenen Altersstufen noch heftig diskutiert wird. So reicht die Altersgrenze von 45 Jahren (Albrecht, Scheidt) über 40 Jahre (Bumm, Franz, Halban, Hartmann, v. Jaschke, Pankow, Peham, Schubert, Schultheiß, Sellheim, Stöckel u. a.), 35 Jahre (Thaler) bis zu 30 Jahre und noch jünger hinunter (Dehler, Eymer, Feldweg, Gambarow, Gauß, Opitz, Schickelé, Schwarz, Straßmann, Walthardt). Heute werden an der Freiburger Frauenklinik Frauen unter 40 Jahren nur in Ausnahmefällen bei besonderer Indikation bestrahlt (Pankow), während für die Zeit der vorliegenden Arbeit keine bestimmte Altersgrenze vorlag (Opitz), es wurden auch sehr junge Frauen der Rö-Menopause zugeführt. Wir haben allerdings gesehen, daß diese ungünstigere Heilungsergebnisse aufweisen als die älteren Patientinnen. Dafür sind aber gerade sie mit ihrem Befinden zufrieden (das hat auch Feldweg festgestellt). Das ist wohl der Ausdruck dafür, daß der funktionelle Ausfall der Ovarien durch andere innersekretorische Drüsen bei jungen Frauen eher kompensiert wird als bei den älteren (Pankow).

Damit kommen wir zu den noch sehr umstrittenen Ausfallserscheinungen. Die extremsten Ansichten stammen wohl von Aschner (die allerdings sehr bald von Schwarz widerlegt wurden), der außer den bekannten Symptomen des Klimakteriums Gallensteine, Lungenblutungen, Erblindung, Facialislähmung, Herzmuskelentartung, stärkste Adipositas u. a. als Folgen der Röntgensterilisation angesehen haben wollte. Die Mehrzahl der Autoren findet, daß die AES nach der Bestrahlung stärker auftreten als nach der Operation (Bumm, Franz, Gambarow, Halban, v. Jaschke, Lundquist, Pankow, Peham, Sellheim, Zacherl). Diesen stehen andere gegenüber, die keinen Unterschied in den Qualitäten oder die sogar die AES nach Rö-Kastration schwächer finden. Zu diesen gehören Feldweg, Handorf, Heimann, Schwarz, Seitz-Wintz, Vogt, Werner, Weiß, Woermershäuser, Zweifel u. a. Gal aber hat eingehend gezeigt (hier auch Ergebnisse anderer Autoren), daß die Uterusexstirpationen mit Entfernung der Ovarien ungefähr dieselben Folgen hat wie die Röntgenkastration, während die Konservierung der Ovarien wesentlich günstigere Resultate zeitigt.

Ueber alledem darf man die Mortalitätszahlen nicht vergessen, die ja für die Strahlenbehandlung ganz unbedeutend sind und damit die Lebenssicherheit dieser Therapie in das hellste Licht setzen. Gauß gibt sie nach einem Sammelreferat mit 0,098%, v. Ammon mit 0,1% an. Bei unseren Untersuchungen ist kein einziger Todesfall zu Lasten der Methode zu rechnen.

Allgemein herrscht die Ansicht, daß besonders die jüngsten Frauen von sehr schweren AES betroffen werden. Wir haben ganz andere Ergebnisse gefunden. Es sind sogar unter den Frauen anfangs der fünfziger Jahre welche, die unerträgliche Beschwerden bekamen. Pankow fand die lästigsten AES bei den Frauen zwischen 35 und 45 Jahren, bei den vorliegenden Untersuchungen traten sie hauptsächlich zwischen 40 und 50 Jahren gehäuft auf. Sicher ist, daß bis zur Mitte der fünfziger Jahre schwere AES auftreten. Auch die Dauer dieser AES ist länger als im allgemeinen angegeben wird. Wir haben gesehen, daß die Beschwerden, und gerade die stärksten, mehrere Jahre anhalten können.

Besondere Erwähnung verlangt der Einfluß neuropathischer Disposition auf die Qualität der AES. Walthardt hat darauf hingewiesen, dann Pankow u. a., daß bei Frauen mit nervöser Veranlagung schwerste Erscheinungen auftreten. Und Wiesel sagt, daß jede Frau das Klimakterium erlebt, das ihrer Konstitution entspricht. Das hat sich bei unseren Patientinnen bestätigt, soweit es aus den schriftlichen Angaben zu ersehen ist. Es muß aber zugegeben werden, daß vorher vollkommen gesunde und kräftige Frauen ebenfalls durch die Röntgenkastration schwere AES bekamen. Durch sorgsames Auswählen der Patientinnen wird man aber die Ergebnisse wesentlich beeinflussen können.

Wir hätten schließlich auf die trophischen Störungen und die maligne Entartung einzugehen. Was letzteres anbelangt, so steht man heute im allgemeinen auf dem Standpunkt, daß die Furcht vor der malignen Entartung unbegründet ist (Gal, Gambarow, Opitz, Pankow). Eine Vergesellschaftung von Karzinom und Sarkom in 3—4% der Fälle findet sich auch bei dem unbestrahlten Myom, so daß die nach der Bestrahlung auftretenden bösartigen Tumoren dem normalen Vorkommen entsprechen. Auch unsere Untersuchungen haben mit nur 0,76% Auftreten von Karzinom bei den Myomen und 0,00% bei den Metropathien keinen Anhaltspunkt dafür gegeben.

Ueber die trophischen Störungen sind die Meinungen weniger auseinander gegangen. Es steht fest, daß Adipositas nach Röntgenkastrationen nicht stärker, eher sogar etwas geringer als nach Hysterektomie vorkommt. Auch unsere Untersuchungen beweisen das seltene Auftreten starken Fettansatzes.

Literaturverzeichnis.

Adler, L.: Zur Physiologie und Pathologie der Ovarialfunktion. Arch. f. Gyn. 1912, Bd. 95, S. 349.

Albrecht, H.: Siehe Halban-Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes.

Aschner, B.: Ueber schädliche Spätfolgen nach radikaler Operation und Röntgenkastration. Arch. f. Gyn. 1925, Bd. CXXIV.

— Die Ueberlegenheit der erweiterten konservativen Myomoperation über die Radikaloperation und Röntgenkastration. Ztschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 89, S. 17, 1926.

v. Ammon, E.: Die Erfolge der Strahlenbehandlung bei Uterusmyomen und hämorrh. Metropathien. Strahlenth. Bd. 34, 1929, S. 457.

Bumm: Siehe Kauffmann.

Dehler, H.: Zur Frage der Myombehandlung. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. 1928, Bd. 92, S. 567.

Eymer, H.: Die gynäkologische Radiumbehandlung. Strahlenth. 1927, Bd. 26, S. 65.

Feldweg, P.: Ueber Folgen und Wert der Röntgenkastration. Münch. med. Wochenschrift 1927. Nr. 6.

Framm, W.: Zur Strahlenbehandlung der Myome und hämorrh. Metropathien. Diss. Freiburg 1923.

Franz, K.: Myombehandlung. Arch. f. Gyn., Bd. CVII, Heft 2.

— Ueber Uterusmyombehandlung. Münch. med. Wochenschrift 1917. Nr. 27.

Gal, F.: Die Resultate der operativen und Strahlenbehandlung des Gebärmutterfibroms mit besonderer Berücksichtigung der sog. Ausfallserscheinungen. Strahlenth. 1923, Bd. 15, S. 182.

— Strahlenbehandlung der mit entzündlichen Adnexerkrankungen komplizierten Uterusfibrome und Metropathien. Strahlenth. Bd. 31, 1929, S. 562.

Gambarow, G.: Zur Strahlenbehandlung der Myome. Strahlenth. 1929, Bd. 32, S. 120.

Gauss, C. J.: Wirksamkeit und Behandlungsdauer der gyn. Röntgenbehandlung. Freiburger Med. Ges. 20. 2. 1911. Ref. in Fortschritte auf d. Gebiet d. Röntgenstrahlen 1911, Bd. 18, S. 173.

— Operationskastration oder Röntgenbehandlung der Myome. M. m. W. 1912, Nr. 14.

— Ueber die Therapie der Wahl bei Myomen und hämorrh. Metropathien. Strahlenth. 1927, Bd. 27, Heft 1, S. 5.

Gauß-Friedrich: Die Strahlentherapie der Myome und hämorrh. Metropathien. Zentralbl. f. Gyn. 1920, Nr. 25.

Halban, J.: Zur Klinik der Myome. Zentralbl. f. Gyn. 1921, S. 1517.

— Indikationsstellung der Strahlenbehandlung in der Gynäkologie. Wiener med. Wochenschrift 1923, Nr. 22—23.

Halban, J. Seitz, L.: Biologie und Pathologie des Weibes, 1928 Bd. 4.

Hamdorf, A.: Zur Radiumtherapie gutartiger Uterusblutungen. Inaug. Diss., Hamburg.

Hartmann, H.: Operation oder Strahlenbehandlung. Rev. mens. de gyn. et d'obstétr. Bd. X, Heft 3, 1924. Ref. in Zbl. f. Gyn. 1925, Nr. 3, S. 126.

Heimann, F.: Die Strahlentherapie bei gutartigen Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane. Strahlenth. 1929, Bd. 33, S. 760.

Hirsch, H.: Die Wahl der Behandlungsart bei gyn. Blutungen. Strahlenth. 1927, Bd. 26, S. 691.

v. Jaschke, Th.: Die Abgrenzung der Indikationen zur operativen und Strahlenbehandlung bei Myomatosis uteri. Verh. d. Dtsch. Ges. f. Gyn. 1920 (Ref. Zbl. f. Gyn. 1920, Nr. 28, S. 750).

— Ist eine operative Behandlung der Myome noch berechtigt? Ztschr. f. Geb. u. Gyn. 1921, Bd. 83, S. 750.

Kauffmann, F.: Zur Röntgentherapie der Myome und hämorrh. Metropathien. Klin. Wochenschrift 1927, Bd. 6, Nr. 11, S. 489.

Krönig, B., u. Gauß, C. J.: Zur Röntgenbehandlung der Myome. Dtsch. med. Wochenschr. 1912, S. 940.

Krönig u. Friedrich: Physikalische und biologische Grundlagen der Strahlentherapie. V. Sonderband d. Strahlenth.

Lundqvist, B.: The radiotherapeutic treatment of uterine myomata at the radiumhome Stockholm. Acta radiol. I, 4, 524. Ref. in Strahlenth. 1924, Bd. 17, S. 616.

Opitz, E.: Ueber die Bewertung der Strahlenbehandlung von Myomen und funktionellen Uterusblutungen. M. m. W. 1924, 23.

— Uterusexstirpation oder Kastration? M. m. W. 1924, Nr. 14.

Pankow, O.: Die Ausfallserscheinungen nach operativer und Röntgenkastration. Verh. d. Dtsch. Ges. f. Gyn. 1920 (Zbl. f. Gyn. 1920, Nr. 28, S. 750).

— Bestrahlung bei Myomen und hämorrh. Metropathien. Strahlenth. 1926, Bd. 21, S. 223.

— Temporäre Kastration und Keimschädigung. 21. Vers. d. Dtsch. Ges. f. Gyn. Leipzig, Sitzung. v. 22.—25. 5. 1929. Arch. f. Gyn. 137, S. 974—976 u. 978—983.

Peham: Ueber Uterusmyome und deren Behandlung. Med. Klinik 1911, Nr. 7.

Pullmann, W.: Ueber die operative und Strahlenbehandlung der Myome an der Freiburger Univ.-Frauenkl. v. 1. 4. 1918—1. 5. 1921. Diss., Freiburg 1923.

Runge, H.: Indikationen und Erfolge der Röntgenkastration. Strahlenth. 1929, Bd. 31, S. 546.

Scheidt, W.: Myome und ihre Behandlung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1930, Bd. 97, Heft 2, S. 299.

Schickelé: Welche Uterusmyome muß man operieren? Paris, méd. 1924, an. 14, Nr. 25.

— Ist die Enucleation der Myome zu empfehlen? Bull. de la soc. d'obstétr. et de gyn. 1924, an. 13, Nr. 1.

Schubert, G.: Myomoperation oder Bestrahlung? Zbl. f. Gyn. 1927, S. 1323.

Schultheiß, H.: Postklimakterische Myomkomplikationen. Arch. f. Gyn. 1926, Bd. 128, S. 210.

Schwarz, G.: Was ist von den Aschnerschen Vorstellungen über die Folgen der Röntgenbestrahlungen bei gyn. Blutungen zu halten? Wiener klin. Wochenschr. 1925, Nr. 29, S. 815.

Seitz, A., u. Wintz: Sonderband zur Strahlentherapie. 1920.

Sellheim, H.: Erholen sich Frauen mit Blutungen besser nach Uterusexstirpation oder nach Bestrahlung? M. m. W. 1923, Nr. 47.

— Uterusexstripation oder Kastration? M. m. W. 1924, Nr. 8. S. 293; Nr. 22, S. 720.

v. Seuffert, E.: Radiumbehandlung der gutartigen Frauenleiden. Strahlentherapie 1928, Bd. 27, S. 80.

— Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes, 1928 Bd. 4.

Strassmann, P.: Strahlenbehandlung der Myome. Strahlenth. 1927, Bd. 27, S. 281.

Thaler, H.: Diskussionsbemerkungen in der geb. gyn. Ges. in Wien am 13. Mai 1924.

Vogt, E.: Strahlentherapie 1924, Bd. 17.

Walthard, H.: Zentralbl. f. Gyn. 1908, S. 564.

Werner: Beitrag zur Frage der Behandlung von Blutungen infolge von gutartigen gyn. Erkrankungen mit Röntgenstrahlen. A. f. Gyn. CXI, Heft 3.

Woernershäuser, O.: Kastration und Ausfallserscheinungen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1920, Bd. 70, S. 63.

Zweifel, E.: Ueber Bestrahlung von Myomen und Metropathien des Uterus. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1920, Bd. 53, S. 155.

— Die Röntgenbestrahlung der Myome. Abstracts of Communications of the Second Internat. Congress of Radiologie. Stockholm 1928 (Strahlenther. 1928, Bad. 27).

— Die Strahlenbehandlung der Myome des Uterus. Arch. f. Gyn. 1930, Bd. 142, S. 120.

Lebenslauf.

Geboren am 24. März 1906 zu Lahr i. B. als Sohn des Dr. phil. Hermann Nowak, besuchte ich nach Absolvierung der Vorschule das humanistische Friedrichs-Gymnasium zu Freiburg i. B., an dem ich 1925 die Reifeprüfung bestand. Nach einem Semester Jura studierte ich dann in Freiburg und München Medizin und bestand im Sommersemester 1931 in Freiburg das medizinische Staatsexamen.

Ich möchte nicht versäumen, Herrn Professor Pankow und Herrn Professor Kräuter für die Überlassung des Themas und die Unterstützung bei der Ausführung der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.